

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-093539

(43)Date of publication of application : 12.04.1989

(51)Int.Cl.

A61K 39/40

(21)Application number : 62-251365

(71)Applicant : GEN CORP:KK

(22)Date of filing : 05.10.1987

(72)Inventor : TOKORO HIDEO

(54) MATERIAL FOR SUPPRESSING BACTERIUM CARRYING OF FOOD POISONING BACTERIUM OF EDIBLE FOWL AND SUPPRESSION OF FOOD POISONING BACTERIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the titled material to suppress carrying of food poisoning bacterium in edible fowl, containing an antibody specific to the food poisoning bacterium prepared from an egg produced from a hen having been previously inoculated with the food poisoning bacterium and immunized against the bacterium.

CONSTITUTION: A food poisoning bacterium such as Salmonella or Campylobacter and optionally an adjuvant (preferably water-in-oil emulsion type such as complete Freund's adjuvant) are inoculated into a mature hen. After the hen is immunized and a specific antibody is contained in an egg, the egg produced by the hen is collected. The whole egg or the yolk is stirred into an emulsion and then dried or a fraction containing the antibody is isolated from the emulsion and dried into powder to give the aimed material to suppress carrying of food poisoning bacterium. The material is administered to edible fowls at a relatively low concentration in the whole growth period or at relatively high concentration in a period corresponding to a stopping period of antibiotic administration before shipment of edible fowls to suppress carrying of food poisoning bacterium.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2615673号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 6 月 4 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 3 月 11 日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 K 39/395	A F F		A 6 1 K 39/395	A F F D

発明の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願昭62-251365	(73) 特許権者	999999999 株式会社ゲン・コーポレーション 岐阜県岐阜市折立296番地 1
(22) 出願日	昭和62年(1987)10月 5 日	(72) 発明者	所 秀雄 岐阜県岐阜市折立296番地の 1 フォー ベスト有限会社内
(65) 公開番号	特開平1-93539	(74) 代理人	弁理士 広瀬 章一
(43) 公開日	平成 1 年 (1989) 4 月 12 日	審査官	瀬下 浩一

(54) 【発明の名称】 食鳥の食中毒菌保菌抑制材料および食鳥肉の食中毒菌抑制方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 予め食中毒菌を接種した鶏が免疫獲得後に産生した卵の全卵、卵黄もしくは抗体含有画分からなり、該食中毒菌に特異的な抗体を含有する、食鳥の食中毒菌保菌抑制材料。

【請求項 2】 前記卵の卵黄乾燥粉末からなる、特許請求の範囲第 1 項記載の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料。

【請求項 3】 前記食中毒菌が、サルモネラ (Salmonella) 菌およびカンピロバクター (Campylobacter) 菌の少なくとも 1 種である、特許請求の範囲第 1 項または第 2 項記載の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料。

【請求項 4】 鶏への食中毒菌の接種を、不活化もしくは弱毒化抗原またはサブユニット抗原により行った、特許請求の範囲第 1 項ないし第 3 項のいずれかに記載の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料。

【請求項 5】 予め食中毒菌を接種した鶏が免疫獲得後に産生した卵の全卵、卵黄もしくは抗体含有画分を、食鳥に経口投与することからなる、食鳥肉の食中毒菌抑制方法。

【請求項 6】 前記投与を、食鳥の孵化直後から出荷時までの全成育期間について行う、特許請求の範囲第 5 項記載の方法。

【請求項 7】 前記投与を、全鳥の出荷前の抗生物質の休薬期間に相当する時期に行う、特許請求の範囲第 5 項記載の方法。

【請求項 8】 前記投与を、飼料に添加して少なくとも 1 日に 1 回行う、特許請求の範囲第 5 項ないし第 7 項のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】 前記食中毒菌が、サルモネラ菌およびカンピロバクター菌の少なくとも 1 種である、特許請求の範

図第5項ないし第8項のいずれかに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、食中毒菌の汚染の少ない食鳥肉を製造するため、食鳥の食中毒菌保菌抑制材料および食鳥肉の食中毒菌抑制方法に関する。

(従来の技術)

わが国で消費される食肉のうち、食鳥肉は豚肉に次いで多く、全食肉消費量の約30%に及んでいる。食鳥肉は他の食肉に比べて安価である上、消費者の食品に対する意識動向や嗜好性から判断しても、その消費量は今後さらに増加することが予想される。また、食鳥の生産体制も従来は比較的小規模であったが、現在では経済的理由により大規模養鶏が行われ、大量の食鳥が需要に合わせて効率的に計画生産されているので、その管理の重要性が増してきている。

このように、食鳥肉は今では国民の食生活上重要な地位を占め、その衛生確保いかによっては国民の健康保持に大きな影響を及ぼす状況となっている。

食鳥肉の衛生面に関しては、次に述べる抗菌性物質の残留と食中毒菌による汚染が大きな問題となっている。抗菌性物質の残留—養鶏、畜産、水産養殖などの分野において疾病予防や肥育促進の目的で抗生物質などの抗菌性物質の使用が盛んになってきたが、その残留、すなわち抗菌性物質が食肉や魚肉に含有されることは食品衛生法により禁止され、また家畜生産段階においても使用には種々の制限がある。しかし、養鶏の大規模化につれて抗菌性物質の使用が増え、市販の肉卵類およびその加工品の一部にはなお抗菌性物質の残留が認められるのが現実である。

食中毒菌による汚染—わが国での食中毒の発生は患者数で毎年数万人にのぼり、最近の傾向としてカンピロバクター（*Campylobacter*）菌を原因とする患者数が増大し、全患者数の約1/4を占めるに至っている。また、サルモネラ（*Salmonella*）菌による食中毒も依然かなり発生している。

カンピロバクター菌は家禽・家畜の腸管内に広く分布し、市販の食肉は本菌によって高頻度に汚染されている。特に食鳥肉はカンピロバクター菌の1種、カンピロバクター・ジェジュニ（*Campylobacter jejuni*）による汚染率が高い。この菌による食中毒の原因食品として、食鳥肉やその他の食肉あるいはそれらの加工食品が指摘されている。その場合のヒトへの感染経路は、家禽・家畜の保菌→食肉（食品）の汚染→ヒトへの感染と考えられる。また、サルモネラ菌も同様に家禽・家畜の腸管内に分布し、その食中毒はこれらの動物が感染源となることが多いことがわかっている。これらの菌による食肉の汚染率は、その動物の腸内容物中の菌の保菌率と相関することも明らかにされている。

したがって、これらの菌による食中毒予防対策として

は、食肉処理場での食肉の一次汚染および調理場での二次汚染の防止も重要であるが、保菌動物を減少させること、すなわち、腸管内におけるこれらの菌の存在数を減少させることが、根本的な予防対策としても最も重要である。その手段として、飼育環境の清浄化とともに、カンピロバクター菌やサルモネラ菌に感受性のある抗菌剤の試料添加が考えられる。しかし、抗菌剤を低濃度で長期間飼料に添加するのは、上述した食肉やその加工品への抗菌剤残留の問題の他にも、薬剤耐性化、正常な腸内微生物叢の破壊、菌交代症の出現、自然免疫力の低下などを招来するため、好ましい方法ではない。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明の目的は、抗菌剤を使用しないで、食鳥におけるカンピロバクター菌やサルモネラ菌などの食中毒菌の保菌を抑制し、それにより食鳥肉の食中毒菌汚染を防止しないし軽減する方法、およびこの方法に使用する食鳥の食中毒菌保菌抑制材料を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

本発明者は先に、特願昭61-218559号において、予め抗原を接種した鶏が産生した卵の全卵、卵黄もしくは卵白から得た、該抗原に特異的な抗体を含有する特異的抗体含有材料を提案し、この材料が幼豚の大腸菌症、特に下痢症の予防に有効であることを示した。

その後の研究により、本発明は、この材料が食鳥の食中毒菌の保菌数の減少にも有効であり、それにより食鳥肉の汚染防止が、抗菌剤を使用しなくても達成されることを知り、本発明に到達した。

本発明により、予め食中毒菌を接種した鶏が免疫獲得後に産生した卵の全卵、卵黄もしくは抗体含有画分からなり、該食中毒菌に特異的な抗体を含有する、食鳥の食中毒菌保菌抑制材料が提案される。

別の態様において、本発明により、予め食中毒菌を接種した鶏が免疫獲得後に産生した卵の全卵、卵黄もしくは抗体含有画分を、食鳥に経口投与することからなる、食鳥肉の食中毒菌抑制方法が提供される。

この投与は、食鳥の孵化直後から出荷時までの全成育期間について比較的低濃度で行うことができ、それにより食鳥の腸管内における該食中毒菌の定着と増殖が防止される。

別の方法として、前記投与を、食鳥の出荷前の抗生物質の休薬期間に相当する時期に（例えば、出荷の数日前から）行うこともでき、その場合には比較的高濃度で投与してもよい。

この投与は、飼料に添加して少なくとも1日に1回行うことが有用である。

本発明の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料の製造は、次のように行われる。

まず、対象となる食中毒菌を、所望により免疫増強剤（アジュバント）と共に成熟雌性鶏に接種する。この接種は皮下、腹腔内、筋肉内、静脈内注射などの適宜の経

路で可能である。免疫増強剤としては、完全フロインドアジュバントのような油中水エマルジョン型のものが好適である。アジュバントの使用により、鶏の体内、したがってその産生卵に長期間にわたって高い抗体価を維持することができる。

食中毒菌は、鶏に過度の毒性を与えないように不活化もしくは弱毒化抗原あるいはサブユニット抗原の形態で接種することが好ましい。例えば、常法により菌をホルマリンで不活化処理した後、アジュバントと混合して接種することができる。接種する食中毒菌としては、食鳥肉による食中毒発生の可能性のある任意の菌が接種でき、上記のカンピロバクター菌（例、カンピロバクター・ジェジュニ）、サルモネラ菌〔例、サルモネラ・チフィムリウム（*Salmonella typhimurium*）〕のほか、例えば黄色ブドウ球菌（*Staphylococcus aureus*）、ウェルシュ菌（*Clostridium perfringens*）などの他の食中毒菌も可能である。また、鶏に2種以上の食中毒菌、例えばカンピロバクター菌とサルモネラ菌を同時にあるいは逐次的に接種することも可能である。細菌の接種量は、接種物及び免疫増強剤の種類に応じて、所望の抗体が鶏の体内に適当量形成され、過度の毒性が発揮されないよう選択する。これらの選択は実験により適宜行うことができる。

通常は、細菌の投与から数週間以内に該鶏は接種された細菌に対する免疫を獲得し、その体内に該細菌に特異的な抗体が形成され、その鶏が産生する卵にこの抗体が含まれるようになる。高力価の抗体が持続するように適当な間隔（通常、最低2～4週間）で同じ細菌をブスターとして追加接種することもできる。の際にも、アジュバントを使用することが好ましい。卵における特異的抗体の含有は、抗原-抗体反応を利用した既知の検査法により確認することができる。

このようにして鶏が免疫化され、卵に特異的抗体が含有されるようになった後、その鶏が産生する卵を採取する。この卵から、好ましくは同種の抗体を含有する卵が適当量集まったところで、本発明の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料を製造する。

まず、全卵あるいは抗体を多く含有する卵黄を取り出し、攪拌することによって、エマルジョン状とする。場合によっては、水を加えて希釈する。好適態様にあつては、この全卵もしくは卵黄エマルジョンを、噴霧乾燥、凍結乾燥などの抗体を破壊しない手段により、直ちに粉末状に乾燥する。こうして得られた粉末は、鶏に接種した細菌に特異的な抗体を含有しており、本発明の食鳥の食中毒菌保菌抑制材料として使用できる。

あるいは、前記エマルジョンを、例えば、分子量10,000未満をカットする限外口過フィルターに通して、免疫グロブリン含有画分、すなわち抗体含有画分を単離し、この画分を上記のように粉末状に乾燥してもよい。

もちろん、乾燥粉末に加工せずに、上記の全卵もしくは

は卵黄、あるいはそのエマルジョンもしくは上記の抗体含有画分をそのまま本発明の食中毒菌保菌抑制材料として使用することもできるが、保存性に欠けるので、一般には乾燥粉末状で使用する。

また、このようにして得られた2種以上の異なる抗体を含有する鶏卵の全卵、卵黄もしくは抗体含有成分あるいはそれらの乾燥粉末を混合して、2種以上の食中毒菌の汚染に対して有効な食中毒菌保菌抑制材料とすることもできる。例えば、サルモネラ菌で免疫化された鶏の卵から回収されたサルモネラ菌抗体含有卵黄粉末と同様にカンピロバクター菌で免疫化された鶏卵から得られたカンピロバクター菌抗体含有卵黄粉末とを混合すれば、食鳥におけるこの両方の菌の保菌を低減させるのに有効なものが得られる。

あるいは、最初の鶏への免疫処理を2種以上の食中毒菌を使用して行うことにより、2種以上の特異的抗体を含有する鶏卵を得ることもできる。このような鶏卵を使用すれば、上述のような混合を行わずに、2種以上の食中毒菌の保菌抑制に有効な卵黄粉末などの抗体含有製品を得ることもできる。

本発明による食鳥肉の食中毒菌抑制方法は、上述のように鶏卵から得られた抗体含有粉末を単に食鳥に経口投与するだけである。この投与は、上記粉末を飼料に混ぜて摂取させることにより行うのが簡便であるが、別途に投与したり、飲料水に混ぜて投与してもよい。投与は少なくとも1日に1回以上行うことが好ましい。

投与時期は、上述のように、孵化から出荷時までの全成育期間にわたってもよい。本発明の食中毒菌保菌抑制材料は、抗生物質のような抗菌剤を含有していないので、出荷直前まで安全に投与でき、また毒性も全く問題ないので、広範囲の投与量で使用できる。ただし、孵化時から出荷時まで投与する場合には、比較的低濃度の投与量で効果が十分に得られる。

別法として、出荷前の抗生物質の休薬期間に相当する時期に（例、出荷の数日前から出荷まで）、その間の腸管内の細菌汚染を防止するために、本発明の食中毒菌保菌抑制材料を投与することができる。この場合には、比較的高濃度で（多い用量で）投与することが好ましい。

投与はその食鳥の出荷直前まで続けることが好ましい。投与量は、抗生物質の休薬期間に相当する時期に投与する短期間投与の場合で、1日当たり1羽に対し抗体価で約50～3000倍力価もしくはそれ以上、例えば約500倍力価の量が目安となる。孵化時から出荷時までの全成育期間の投与の場合には、上記投与量の約1/10程度が目安となろう。

本発明の方法により、投与を受けた食鳥の腸管内には、食中毒菌（鶏に接種した菌）に対する抗体が存在するようになるため、対応する食中毒菌の腸管内の定着が阻止され（抗原-抗体反応により抗原の増殖が阻止されるため）、腸管内における該食中毒菌の存在数は著しく

低減する。そのため、採肉処理時におけるその食鳥肉の該食中毒菌による汚染が防止ないし低減され、非常に清浄な食鳥肉を得ることができる。

次に、本発明をその実施例によってさらに詳細に説明するが、本発明はそれらにより制限されるものではない。

実施例 1

実験用の成熟雌性鶏に、食中毒菌としてサルモネラ・チフィウムあるいはカンピロバクター・ジェジュニを、1羽につき 1×10^{10} 個の細菌をホルマリンで不活化処理してから胸筋内接種することにより、免疫処理した。注射液は、不活化した菌体を等量のアジュバントの完全フロイント液と混合した懸濁液である。6週後に、同量の同じ細菌およびアジュバントの懸濁液をブスター

(追加免疫)として再度注射した。免疫処理前、ブスター接種時、およびその後この鶏が産生した卵を採取し、その卵黄に倍量の水を加えて攪拌することにより卵黄エマルジョンとした後、噴霧乾燥して、卵黄乾燥粉末を得た。こうして得られた卵黄粉末中の抗体定量試験を凝集反応により実施した。得られた卵黄凝集抗体価の推移を次の第1表にまとめて示す。なお、抗体価は、卵黄粉末1gを9mlのPBS（リン酸緩衝液）に溶解し、等量のクロロホルムを加えて強く振とうした後、3,000rpmで20分間遠心分離処理して得た上清を原液として使用し、この原液の段階希釈液と抗原（接種細菌）との抗原-抗体反応による凝集反応の有無を観察し、凝集反応の起こる最大希釈倍率を抗体価とした。

第 1 表

実験No.	接種菌種 ¹⁾	凝集抗体価		ブスター後の凝集抗体価			
		免疫前	ブスター時	2週後	4週後	8週後	16週後
1	S	<2	16	256	1024	1024	1024
2	S	<2	32	128	1024	1024	2048
3	S	<2	32	256	2048	1024	1024
4	S	<2	8	256	1024	1024	1024
5	S	<2	16	512	1024	1024	1024
6	S	<2	16	256	1024	1024	1024
7	S	<2	16	256	512	2048	2048
8	S	<2	32	256	1024	1024	2048
9	S	<2	8	128	1024	1024	2048
10	S	<2	16	256	2048	2048	1024
11	C	<2	32	512	2048	2048	2048
12	C	<2	32	256	2048	2048	2048
13	C	<2	16	512	2048	2048	2048
14	C	<2	16	512	2048	2048	2048
15	C	<2	16	256	1024	2048	2048
16	C	<2	32	256	2048	1024	1024
17	C	<2	8	512	2048	2048	2048
18	C	<2	32	512	1024	2048	2048
19	C	<2	64	256	1024	1024	2048
20	C	<2	32	256	512	2048	2048

1) 接種菌種：S=サルモネラ・チフィウム(1×10^{10} 個/羽)

C=カンピロバクター・ジェジュニ(1×10^{10} 個/羽)

上の第1表に示すように、少なくともブスター接種時から4～16週の間、高い抗体価が保持され、食中毒の接種により免疫を獲得した鶏が産生する卵の卵黄には、接種細菌に特異的な抗体が高い力価で含有されていること

が実証された。

以下の実施例は、実施例1で得られた抗体含有卵黄乾燥粉末の効果を実証するものである。

実施例 2

実施例1の方法と同様の方法により、サルモネラ・チフィウムで免疫処理された実験用の成熟雌性鶏がブスター接種後4週目以降に産生した鶏卵を回収し、その卵黄を分離し、これに倍量の水を加えて卵黄エマルジョンとした後、噴霧乾燥することにより、上記サルモネラ菌に特異的な抗体を含有する卵黄乾燥粉末を得た。

上で得た特異的抗体含有卵黄粉末を用いて、次の実験を行った。抗体投与群に対しては、上記卵黄粉末を、1羽当たりの1日の投与量が500倍抗体力価以上（凝集反応による抗体価）となるように調整して添加した家禽用飼料を孵化直後から毎日給餌することにより飼育したヒナに対して、孵化後7日目に攻撃菌として1羽当たりサルモネラ・チフィウム 2×10^3 個、 2×10^5 個または 2×10^7 個を含有する培養液（トリプテックソイブローズ中での菌の培養により調製）をソノウ（素囊）内に注入することによって攻撃した。なお、試料への上記卵黄粉末の添加は、実験終了まで続けた。この攻撃後3日目にヒナを殺処分し、その盲腸内容物から攻撃菌の分離の有無を調べた。攻撃菌の分離の確認は、各ヒナの盲腸内容物をSS寒天培地を用いて37℃で18時間培養した後、出現した集落の有無によって行った。1羽当たりの盲腸内容物が少ないため、定量培養は行わなかった。

結果を、対象群の結果と共に、次の第2表に示す。対象群には、上述した免疫処理を行わなかった鶏が産生した卵から調製した、サルモネラ菌特異的抗体を含有しない乾燥卵黄粉末を投与群と同量添加した飼料を使用し、それ以外の条件は同一とした。

第 2 表

免疫卵黄粉末を投与したヒナの盲腸内容物からのサルモネラ菌の分離

実験番号	攻撃菌数/羽*	盲腸内容物からの攻撃菌の分離(陽性羽数/実験羽数)	
		対照群	投与群
I	2×10^3	10/10	0/10
	2×10^5	10/10	0/10
	2×10^7	10/10	1/10
II	2×10^3	10/10	0/10
	2×10^5	10/10	0/10
	2×10^7	10/10	0/10
III	2×10^3	10/10	0/10
	2×10^5	10/10	0/10
	2×10^7	10/10	1/10
累計(陽性%)		90/90 (100%)	2/90 (2.2%)

* 使用細菌：サルモネラ・チフィウム
孵化後7日目に攻撃
攻撃後3日目に盲腸内容物から菌を分離

第2表の結果から、本発明の方法により抗体含有卵黄粉末を添加した飼料で飼育した投与群では、鶏を大量の菌で攻撃しても、腸管内には全くもしくはほとんど攻撃菌が生存していないのに対し、特異的抗体を含有しない卵黄粉末を添加した飼料の場合には100%の確立で攻撃菌が生存し、本発明の方法の顕著な効果が明らかに実証された。

実施例3

実施例1の方法と同様の方法によりカンピロバクター・ジェジュニで免疫処理された実験用の成熟雌性鶏がブスター接種後4週目以降に産生した鶏卵を回収し、その卵黄のみを分離し、これに倍量の水を加えて卵黄エマルジョンとした後、噴霧乾燥することにより、上記カンピロバクター菌に特異的な抗体を含有する卵黄乾燥粉末を得た。

実施例2と同様に、抗体投与群に対しては、得られた抗体含有卵黄粉末を1羽当たりの1日の投与量が500倍抗体力価以上（凝集反応による抗体価）となるように調整して添加した飼料を孵化直後から毎日給餌することによりヒナを飼育し、このヒナに対して、孵化後3週目に攻撃菌として1羽当たりカンピロバクター・ジェジュニの菌体 1×10^8 個を含有する培養液（ブレインハートインヒュージョン液体培地中での菌の培養により調製）をヒナのソノウ内に注入することによって攻撃した。なお、飼料への上記卵黄粉末の添加は、実験終了まで続けた。この攻撃後1、3、5、7、9、11および13日目にヒナを殺処分し、その盲腸内容物を取り出して、攻撃菌の定量培養を行った。攻撃菌の分離は、各ヒナの盲腸内容物をPBSに浮遊させた後10倍段階希釈し、その0.05mlをスキロ寒天培地の1/3区画にピペットで滴下し、コランジ棒で一様に塗布した後、37℃で混合ガス（N₂85%、O₂5%、CO₂10%）を用いて3日間微好気培養することにより行い、内容物1g当たりの菌数を定量した。

結果を、対象群の結果と共に、次の第3表に示す。対象群には、上述した免疫処理を行わなかった鶏が産生した卵から調製した、カンピロバクター菌特異的抗体を含有しない乾燥卵黄粉末を投与群と同量添加した飼料を使用し、それ以外の条件は同一とした。

第3表の結果から、投与群においては、対象群に比べて攻撃後1日目で既に腸管内の菌の生存数に数10%の有意な減少が認められ、3日目以降では100分の1～10000分の1もしくはそれ以上まで菌の生存数が減少しており、やはり食鳥の腸管内における食中毒菌の保持抑制効果が顕著に発揮された。

第 3 表

免疫卵黄粉末を投与したヒナの盲腸内容物からの
カンピロバクター菌の分離

実験No.	実験群*	攻撃後の攻撃菌の盲腸内菌数(\log_{10} /g) (平均値±標準偏差)						
		1日後	3日後	5日後	7日後	9日後	11日後	13日後
I	投与	2.9±0.6	2.4±0.2	2.3±0.1	2.1±0.1	2.6±0.6	2.1±0.1	2.8±0.4
	対照	3.3±0.7	4.1±0.9	4.4±0.5	6.0±1.1	6.5±0.3	6.1±0.7	7.1±0.9
II	投与	2.5±0.5	2.4±0.3	2.2±0.2	3.7±0.9	2.5±0.3	3.2±0.5	2.9±0.4
	対照	4.4±0.6	5.2±0.9	5.6±0.4	5.9±0.3	6.9±0.6	6.1±0.3	6.9±1.1
III	投与	2.4±0.4	2.7±0.1	3.4±0.3	2.8±0.2	2.5±0.4	2.2±0.2	2.3±0.1
	対照	3.1±0.9	4.6±0.5	4.0±0.9	4.3±0.1	7.2±0.5	8.1±0.4	8.0±0.2

* 各群とも10羽のヒナを使用。

使用菌種：カンピロバクター・ジェジュニ、

孵化後3週目に 1×10^8 個/羽の菌で攻撃；攻撃後に盲腸内容物中の菌を定量

(発明の効果)

以上の説明から明らかなように、本発明の食中毒菌に特異的な抗体を含有する食鳥の食中毒菌保菌抑制材料および食鳥肉の食中毒菌抑制方法により、食鳥の腸管内における食中毒菌の定着および増殖が防止され、それにより食中毒菌の汚染が防止ないし低減した非常に清浄な食鳥肉を得ることが可能となり、食鳥肉に起因する食中毒の予防に非常に有効である。しかも、抗菌剤を使用しないので、食肉の生産が現在直面している抗菌剤残留の問題を避けることができる。さらに、本発明の材料は、抗

体を含有する鶏卵成分からなるので、毒性は全くなく、しかも栄養的にも優れている。したがって、多量に継続投与しても安全性に何ら問題はなく、栄養の補助にもなる。

また、本発明で使用する食鳥肉菌保菌抑制材料は、鶏を利用して比較的簡便な手段により時期を選ばずに安価に多種類のものを同時に製造することができるので、本発明の方法は安全かつ簡便な上に、経済的にも有利である。